

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **08-329731**

(43)Date of publication of application : **13.12.1996**

(51)Int.Cl.

**F21V 29/00**

(21)Application number : **07-134552**

(71)Applicant : **TEC CORP**

(22)Date of filing : **31.05.1995**

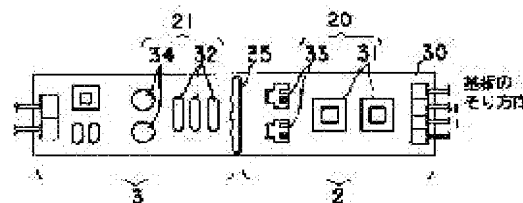
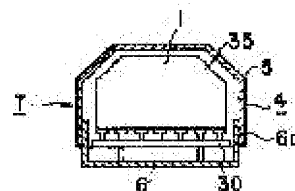
(72)Inventor : **SUZUKI HIROSHI  
KUBOTA HIROSHI**

## (54) ELECTRIC EQUIPMENT

### (57)Abstract:

PURPOSE: To provide an electric equipment mounted with a circuit board related to the arrangement of a circuit part uninfluenced by a heating part by installing the circuit board by dividing it into a heating part and an unheated part by a hybrid IC as a boundary.

CONSTITUTION: In a circuit board 30, the right side is partitioned and formed as a heating part installing surface 2, and the left side is partitioned and formed as an unheated part installing surface 3, and it is partitioned and formed by a hybrid IC 35. The IC 35 is mounted vertically to the warping direction of the board 30, and is almost fully installed in the width direction of the board 30. The board 30 mounted with this IC 35 is fixed to a bottom case 6 by a screw through a pipe-shaped spacer composed of insulating material. The shape of a outer case 1 of the IC 35 mounted on the board 30 is formed in a shape almost approximate to a cover 5 and the inside surface of a case 6.



(19) 日本国特許庁 ( J P )

(12) 公 開 特 許 公 報 ( A )

(11) 特許出願公開番号

特開平8-329731

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 12月13日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

F 2 1 V 29/00

識別記号

庁内整理番号

F I

F 2 1 V 29/00

技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平7-134552

(22) 出願日 平成 7 年 (1995) 5 月 31 日

(71) 出願人 000003562

株式会社テック

静岡県田方郡大仁町大仁570番地

(72) 発明者 鈴木 浩史

静岡県三島市南町 6 番 78 号 株式会社テック三島工場内

(72) 発明者 久保田 洋

静岡県三島市南町 6 番 78 号 株式会社テック三島工場内

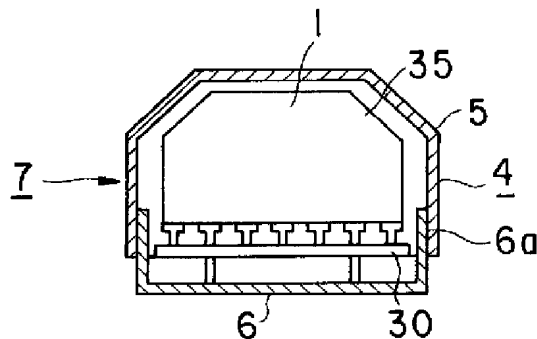
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 電気機器

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、発熱部品の影響を受けない回路部品の配置に係る回路基板を搭載した電気機器を提供することを目的とする。

【構成】 ケース 4 と、このケース 4 内に収納されるハイブリット I C 3 5 および回路部品等を搭載した回路基板 3 0 を備えた電気機器において、前記回路基板 3 0 には、基板 3 0 のそり方向に対して垂直にハイブリット I C 3 5 が実装されるとともに、回路部品が発熱部品 2 0 と非発熱部品 2 1 とを前記ハイブリット I C 3 5 を境にしてそれぞれ区分して搭載され、前記ケース 4 は内側断面形状が前記ハイブリット I C の外形形状 1 に近似させて形成されたことを特徴とする。



**【特許請求の範囲】****【請求項1】** ケースと、

このケース内に収納されるハイブリット I C および回路部品等を搭載した回路基板を備えた電気機器において、前記回路基板には、基板のそり方向に対して垂直にハイブリット I C が実装されるとともに、回路部品が発熱部品と非発熱部品とを前記ハイブリット I C を境にしてそれぞれ区分して搭載され、前記ケースは内側断面形状が前記ハイブリット I C の外郭形状に近似させて形成されたことを特徴とする電気機器。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、ハイブリット I C 等を搭載した電気機器に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来のハイブリット I C 等の回路部品を搭載した回路基板を図5に示す。

**【0003】** 回路基板30上には、通電により発熱する部品（以下「発熱部品」という）、例えば、トランス31、ヒートシンク付トランジスタ33と発熱の少ない部品（以下「非発熱部品」という）、例えば、フィルムコンデンサ32、電解コンデンサ34、ハイブリット I C 35が混在して取付けられていた。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** 上記のように、例えば、発熱部品であるトランスに近接して回路基板に取付けられている非発熱部品であるフィルムコンデンサは、発熱部品から発生する熱により温度が上昇する。

**【0005】** このため、フィルムコンデンサは熱劣化をおこし、寿命が短くなったり、性能が変化することがあった。

**【0006】** そこで、発熱部品に近接する回路部品は、信頼性の高い高価な部品を使う必要があり、コストがアップするという問題があった。

**【0007】** 本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、発熱部品の影響を受けない回路部品の配置に係る回路基板を搭載した電気機器を提供することを目的とする。

**【0008】**

**【課題を解決するための手段】** 前記目的を達成するために、本発明の電気機器は、ケースと、このケース内に収納されるハイブリット I C および回路部品等を搭載した回路基板を備えた電気機器において、前記回路基板には、基板のそり方向に対して垂直にハイブリット I C が実装されるとともに、回路部品が発熱部品と非発熱部品とを前記ハイブリット I C を境にしてそれぞれ区分して搭載され、前記ケースは内側断面形状が前記ハイブリット I C の外郭形状に近似させて形成されたことを特徴とする。

**【0009】**

**【作用】** 上記の構成において、ハイブリット I C を包囲するケースの内側断面形状をハイブリット I C の外郭ケースの形状に近似させて形成し、このハイブリット I C を境にして、発熱部品と非発熱部品とに区分して回路基板に取付けた。

**【0010】** このため、発熱部品から発生する熱は、ハイブリット I C の外郭形状としての外郭ケースにより熱遮蔽され、発熱部品から発生する熱による影響をうけにくくなる。

**【0011】**

**【実施例】** 以下、図1ないし図4を参照して本発明の実施例を説明する。なお、従来技術と同一の構成は同一番号を付与して説明する。

**【0012】** 電気機器7は、図1に示すように、回路部品を搭載した回路基板30を収納するケース4とこのケース4の内側に配置された回路基板30の幅方向ほぼ一杯に配置されて略長方形をした外郭ケース1からなるハイブリット I C 35が取付けられている。

**【0013】** ケース4は、例えば、アルミ板材からなり、長方形で、一面が開口した筐体状のカバー5と長方形で一面が開口した筐体状の底ケース6とからなり、カバー5は底ケース6の側面6aとそれぞれ接合して取付けられている。

**【0014】** 回路基板30は、図2に示すように、右側は発熱部品取付面2、左側は非発熱部品取付面3とに区画形成され、ハイブリット I C 35により区画形成されている。

**【0015】** 発熱部品取付面2には、発熱部品20である、例えば、インバータ回路による放電灯点灯装置においては、インバータのスイッチ素子である放熱部材が取付けられたヒートシンク付トランジスタ33や共振トランス31等が取付けられている。

**【0016】** 非発熱部品取付面3には、発熱量の少ない部品である非発熱部品21、例えば、平滑回路の電解コンデンサ34や共振用フィルムコンデンサ32等が取付けられている。

**【0017】** 35は、図2に示すように、基板のそり方向に対して垂直に実装されるとともに、回路基板30の幅方向ほぼ一杯に取付けられたハイブリット I C で、このハイブリット I C 35を搭載した回路基板30は、図示しない絶縁材料からなるパイプ状のスペーサを介してねじにより、底ケース6に固着されている。回路基板30に搭載されたハイブリット I C 35の外郭ケース1の形状は、カバー5および底ケース6の内面とほぼ近似した形状に形成されている。

**【0018】** 参考として、ハイブリット I C の一般的な外観形状および内部構造を示す（図3、4）。

**【0019】** ハイブリット I C は、2以上の異なった種類の部品、例えば、図4に示すように、コンデンサ1

3、抵抗15およびトランジスタ14等を混成して、直接基板16に装着し、これを耐熱性を有するエポキシ樹脂製の材料からなる外郭形状としての外郭ケース1で覆い、底面に多数の端子11を突出させて設けたものである。

【0020】次に上記実施例の作用を説明する。

【0021】ハイブリットICを包囲するケースの内側断面形状は、ハイブリットICの外郭ケースの形状に近似させて形成し、このハイブリットICを境にして、発熱回路部品と非発熱回路部品とに区分して回路基板に取付けた。

【0022】このため、発熱部品から発生した熱は、ハイブリットICの耐熱性のある材料から形成された外郭ケースにより熱遮蔽され、非発熱回路部品が搭載された基板側に直接伝わらない。

【0023】そこで、回路発熱部品から発生する熱による影響をうけにくくなり、非発熱部品の温度上昇を低減できる。

【0024】このため、非発熱部品の寿命が長くなる等信頼性が向上する。さらに、信頼性の高い高価な非発熱部品を使う必要もなく、安い市販品を使用でき、コスト低減を図ることができる。

【0025】さらに、基板のそり方向に対して垂直にハイブリットICを実装したので、基板のそりを防止することができる。

【0026】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、ハ\*

\* イブリットICが、発熱部品の放熱に対する熱遮蔽物としての機能を有するため、非発熱部品の温度上昇を低減でき、非発熱部品の信頼性が向上する。

【0027】さらに、安い市販品を使用でき、コスト低減を図ることができる。

【0028】また、基板のそり方向に対して垂直にハイブリットICを実装したので、基板のそりを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る電気機器を示す断面図。

【図2】同実施例におけるハイブリットICを搭載した回路基板を示す上面図。

【図3】同実施例におけるハイブリットICの外形を斜視図。

【図4】同実施例におけるハイブリットICの断面図。

【図5】従来技術におけるハイブリットICを搭載した回路基板を示す上面図。

【符号の説明】

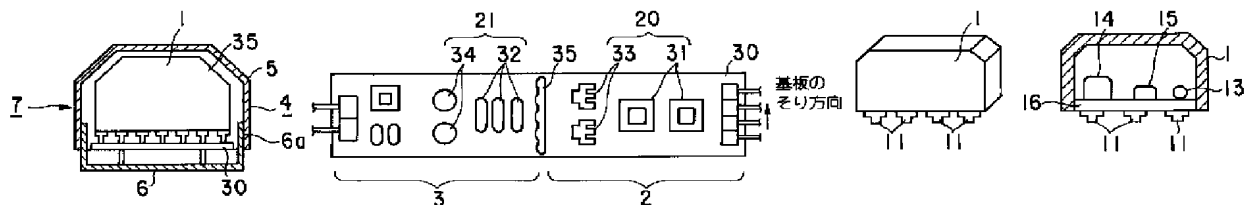
- 20 1…ハイブリットICの外郭ケース（ハイブリットICの外郭形状）、  
4…ケース、  
20…発熱部品、  
21…非発熱部品、  
30…回路基板、  
35…ハイブリットIC。

【図1】

【図2】

【図3】

【図4】



【図5】

